

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 56-019166

(43)Date of publication of application : 23.02.1981

(51)Int.Cl.

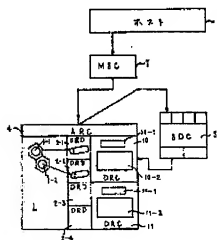
G06F 13/04

G11B 5/86

(21)Application number : 54-094507 (71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 25.07.1979 (72)Inventor : KANEKO SATORU

## (54) DATA CARTRIDGE COPYING SYSTEM



### (57)Abstract:

PURPOSE: To enable high speed copying, by providing the buffer register at the data recording control unit and copying the content of the data cartridge to other cartridge.

CONSTITUTION: The data recording control unit 10 reads in the data recorded every one stripe from the data cartridge 1-1 through the transmission of the copy signal and stores it to the buffer register 10-2. Further, the data from the register 10-2 is copied to the data cartridge 1-2. Further, the copy operation is repetitively executed to all

the cartridges 1-1, allowing to copy all the contents of the cartridge 1-1 to the cartridge 1-2. Thus, the copy can be made in high speed without using the direct access memory unit.

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—19166

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
G 06 F 13/04  
G 11 B 5/86

識別記号

庁内整理番号  
7361—5B  
6433—5D

⑥ 公開 昭和56年(1981)2月23日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑬ データ・カートリッジ複写方式

川崎市中原区上小田1015番地  
富士通株式会社内

⑭ 特 願 昭54—94507

⑯ 出 願 人 富士通株式会社

⑰ 出 願 昭54(1979)7月25日

川崎市中原区上小田1015番地

⑱ 発 明 者 金子悟

⑲ 復 代 理 人 弁理士 山谷皓榮

明 細 書

1. 発明の名称

データ・カートリッジ複写方式

ートリッジに再記入することを繰返し実行することにより、上記第1データ・カートリッジの内容を他のデータ・カートリッジに複写することを特徴とするデータ・カートリッジ複写方式。

2. 特許請求の範囲

データ・レコーディング・デバイスとデータ・レコーディング・コントローラを使用しデータ・カートリッジに記録された内容を他のデータ・カートリッジに複写するデータ・カートリッジ複写方式において、上記データ・レコーディング・コントローラにデータ・カートリッジの少なくとも1ストライプ単位のデータを記憶する記憶手段を設け、第1データ・レコーディング・デバイスに複写されるべきデータを保持している第1データ・カートリッジをセットし、他のデータ・レコーディング・デバイスに他のデータ・カートリッジをセットし、上記第1データ・カートリッジの内容の一部を上記データ・レコーディング・コントローラに設けた上記記憶手段に記入してから上記他のデータ・カ

3. 発明の詳細な説明

本発明はマス・ストレージ・システム (Mass Storage System) において使用されるデータ・カートリッジの内容を他のデータ・カートリッジに複写する方式に関し、特にダイレクト・アクセス・ストレージ・デバイス (Direct Access Storage Device: DASD) を使用することなく他のデータ・カートリッジに複写するデータ・カートリッジ複写方式に関するものである。

第1図に示す如く、従来のマス・ストレージ・システムにおいて、そのカートリッジ保管セル1におけるデータ・カートリッジ1—1から他のデータ・カートリッジ1—2にその記録内容を複写する場合、次の如く制御動作が行われていた。

まず複写すべき記録内容を有するデータ・カ

トリツジ1-1を、下記のアクセス・コントローラ4の制御信号にもとづき図示省略したカートリッジ出入れ機構によりデータ・レコーディング・デバイス2-1に移す。そしてその複写すべき内容を初めにDASD6に転写する。このDASD6への転写制御は、マス・ストレージ・コントローラ(Mass Storage Controller)7、データ・レコーディング・コントローラ(Data Recording Controller)3-1、アクセス・コントローラ(Accessor Controller)4、ステー징ング・ディスク・コントローラ(Staging Disk Controller)5等により主として行なわれる。この際ホスト8からコピー指令がマス・ストレージ・コントローラ7に発信されると該マス・ストレージ・コントローラ7はデータ・カートリッジの移動、スペースの割付、ステー징ングの指示等を指令し、これらの指令にもとづき上記各部がそれぞれ制御動作を実行する。そしてその結果上記データ・レコーディング・デバイス2-1にセットされたデータ・カートリッジ1-1の内容は、例えば1ストライプ毎にデータ・

5

1-1からデータ・カートリッジ1-2に対しデータを複写することができる。

それ故、このような従来のデータ複写方式によれば、一旦データ・カートリッジの内容をDASD6に記入してそれからその内容を他のデータ・カートリッジに記録する方式を採用していたので、複写するためにステー징ング時間+デステージング時間を必要とし、しかもDASDを使用しなければならぬために複写に際してDASD用のスペースを必要とする欠点があった。

したがって本発明はこのような欠点を改善してデータ・カートリッジ間に短時間で複写することを可能とし、しかも複写に際してDASDを必要としないデータ・カートリッジ複写方式を提供することを目的とするものであつて、そのために本発明のデータ・カートリッジ複写方式では、データ・レコーディング・デバイスとデータ・レコーディング・コントローラを使用しデータ・カートリッジに記録された内容を他のデータ・カートリッジに複写するデータ・カートリッジ複写方式におい

5

レコーディング・コントローラ3-1からステーディング・ディスク・コントローラ5に送出されて該ステーディング・ディスク・コントローラ5内のバッファに一時保持されたあと、該ステーディング・ディスク・コントローラ5からDASD6に對し3ストライプ毎に送出されて該DASD6に転送される。このようにしてデータ・カートリッジ1-1の記録内容のうち複写すべき部分、例えばその全体の内容が一時的に上記DASDに保持される。

それから上記マス・ストレージ・コントローラ7は、データ・カートリッジ1-1を保管セル1に返却してこれを保管するように制御指令を発生するとともに今度はデータ・カートリッジ1-2をデータ・レコーディング・デバイス部2-1にセットする。そしてこのデータ・カートリッジ1-2に上記DASD6に保持している事項を、前とは逆にステーディング・ディスク・コントローラ5及びデータ・レコーディング・コントローラ3-1を経由して上記データ・カートリッジ1-2に記録する。このようにしてデータ・カートリッジ1

4

で、上記データ・レコーディング・コントローラにデータ・カートリッジの少なくとも1ストライプ単位のデータを記憶する記憶手段を設け、第1データ・レコーディング・デバイスに複写されるべきデータを保持している第1データ・カートリッジをセットし、他のデータ・レコーディング・デバイスに他のデータ・カートリッジをセットし、上記第1データ・カートリッジの内容の一部を上記データ・レコーディング・コントローラに設けた上記記憶手段に記入してから上記他のデータ・カートリッジに再記入することを繰返し実行することにより、上記第1データ・カートリッジの内容を他のデータ・カートリッジに複写することを特徴とする。

以下本発明の一実施例を第2図にもとづき説明する。

図中、他と符号部は同一部分を示し、10及び11はデータ・レコーディング・コントローラである。

データ・レコーディング・コントローラ10はデ

4

ータ・レコーディング・デバイス 2-1 または 2-2 とステージング・デスク・コントローラ 5 との間のデータの送信・受信を制御するものであつて、第 1 図におけるデータ・レコーディング・コントローラ 3-1 及び 3-2 と同様の機能を有するが、それに加えて、データ・レコーディング・デバイス 2-1 及び 2-2 間のデータ転送を実行することでもできる。そしてデータ・レコーディング・コントローラ 10 は、データ・レコーディング・デバイス 2-1 及び 2-2 から伝送されるシリアルなデータをバイト単位で上記ステージング・デスク・コントローラ 5 にデータ転送を行つたり、或はデータに対するエラー・コレクティング・コードによるチェックを行うための 240 バイト程度の第 1 バツファ・レジスタ 10-1 の外に、他に大容量の第 2 バツファ・レジスタ 10-2 を具備している。この第 2 バツファ・レジスタ 10-2 は、データ・カートリッジの少なくとも 1 ストライプ単位のデータを記録できる容量を有するものであつて、例えば該 1 ストライプが 4096 バイトで構成されて

7

び信号を、ステージング・デスク・コントローラ 5 を経由してデータ・レコーディング・コントローラ 10 に対して伝達する。

上記データ・レコーディング・コントローラ 10 は上記コピー信号が伝達されたことにより、データ・カートリッジ 1-1 からその記録されているデータを 1 ストライプずつ読取つて第 2 バツファ・レジスタ 10-2 に格納したのちに、この第 2 バツファ・レジスタ 10-2 からこのデータをデータ・カートリッジ 1-2 に複写する。そしてこの複写操作をデータ・カートリッジ 1-1 の全部について繰返して実行することにより、データ・カートリッジ 1-1 の内容を全部データ・カートリッジ 1-2 に複写することができる。

以上説明した如く、本発明によればデータ・レコーディング・コントローラに少なくともデータ・カートリッジの 1 ストライプ単位に記録されたデータを保持できるバツファ・レジスタを設けることにより、従来の如く D A S D を使用することなく非常に簡単にデータ・カートリッジの内容を他

いるときには、少なくとも 4096 バイトの容量を持つように構成されている。

したがつて、データ・カートリッジ 1-1 の記録内容をデータ・カートリッジ 1-2 に複写することをホスト 8 が命令すると、マス・ストレージ・コントローラ 7 はデータ・カートリッジ 1-1 及び 1-2 をセットすべきデータ・レコーディング・デバイスの割り付けを行ない、これをアクセス・コントローラ 4 に指示する。これにもとづき該アクセス・コントローラ 4 は、データ・カートリッジ 1-1 をデータ・レコーディング・デバイス 2-1 にセットしデータ・カートリッジ 1-2 をデータ・レコーディング・デバイス 2-2 にセットすべく図示省略したカートリッジ出入れ機構に制御信号を発生する。そしてこれにより上記各データ・カートリッジ 1-1 及び 1-2 が所定のデータ・レコーディング・デバイス 2-2 にセットされる。

次いで上記マス・ストレージ・コントローラ 7 は、データ・カートリッジ 1-1 の内容をデータ・カートリッジ 1-2 に複写することを命令するコ

8

のデータ・カートリッジに複写することができる。したがつて従来の如くデータ・カートリッジの内容を一旦 D A S D に転写して、その後この転写内容を他のデータ・カートリッジに複写するために、複写するのにステージング時間とデステージング時間との合計した時間を必要としたのが、本発明は上記の如くして複写することにより従来の半分の時間でこれが可能となつたので、複写を高速的に実行することが可能となつた。しかも D A S D を使用しないので、複写の際には D A S D スペースを必要としないことができる。

なお以上の説明ではデータ・レコーディング・コントローラ 10 を使用した場合について記載したが、データ・レコーディング・コントローラ 11 にも、勿論同様に第 1 バツファ・レジスタ 11-1 の外に大容量の第 2 バツファ・レジスタ 11-2 が設けられている。それ故、データ・レコーディング・コントローラ 11 においてもデータ・カートリッジを複写することは勿論可能である。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図はマス・ストレージ・システムにおける従来のデータ・カートリッジ復写方式の構成図、第2図は本発明の一実施例構成図である。

図中、1はカートリッジ保管セル、1-1、1-2はデータ・カートリッジ、2-1乃至2-4はデータ・レコーディング・デバイス、3-1及び3-2はデータ・レコーディング・コントローラ、4はアクセス・コントローラ、5はスタンディング・ディスク、6はダイレクト・アクセス・ストレージ・デバイス(DASD)、7はマス・ストレージ・コントローラ、8はホスト、10、11はデータ・レコーディング・コントローラ、10-1、11-1は第1バッファ・レジスタ、10-2、11-2は第2バッファ・レジスタをそれぞれ示す。

特許出願人 富士通株式会社  
 復代理人 弁理士 山谷 略 榮

図1

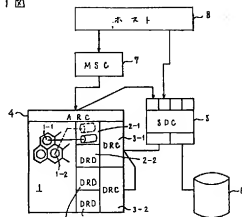


図2

